

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-94152

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月30日

A 61 F 7/12

6737-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 温熱治療装置

⑯ 特 願 昭60-233087

⑰ 出 願 昭60(1985)10月18日

⑱ 発 明 者 窪 田 哲 丸 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリnbas光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 坪 井 淳 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

温熱治療装置

## 2. 特許請求の範囲

体腔内に挿入する挿入部と、この挿入部の先端に加温部を設け体腔内に充填された熱媒体液を加温する加温装置と、この加温装置により加温した熱媒体液を攪拌する攪拌部材を上記挿入部の先端に設けてなる攪拌装置とを具備したことを特徴とする温熱治療装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は熱媒体液を用いてがん患部を治療する温熱治療装置に関する。

〔従来の技術〕

この種の温熱治療装置として(1)実開昭60-88917号公報で知られるものは抗がん剤を混入した熱媒体液を体外で加温し、これを体腔内患部へ供給循環させる装置である。

(2) 特開昭58-50959号公報で知られ

るものはヒータプローブを局所に接触させて使用するようになっている。

(3) 特開昭55-70248号公報で知られるものは装置先端にバルーンを有し、その中に熱源を設けるとともに、バルーン内を灌流させる温水を加温する方式である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、上記(1)の従来例は熱媒体液を体外で循環させるため、その熱媒体およびこれに混入する抗がん剤が大量に必要であり、無駄が多いとともに多大な費用がかかる。さらに、体腔内の温度を直接に測定できないため、その熱媒体の温度が治療に最適な温度になっていない可能性があるとともに、熱媒体液の温度を体腔内全体で均一かつ一定にコントロールできず、治療効果が低下する欠点があった。

上記(2)の従来例では局所的な温熱治療に限られ、たとえば膀胱等のように比較的大きな体腔内全体の治療には不适当であった。

また、上記(3)の従来例ではバルーン内のあら

ゆる部位での浸漬液の温度を均一、一定にコントロールすることができなるとともに、患部にはバルーンを介して接するため、効果的に加温できない。さらに、加温中抗がん剤を患部に接触できないので治療効果が劣る。

本発明は上記問題点に着目してなされたもので、その目的とするところは比較的大きな体腔内全体を均一かつ一定の温度にコントロールできるとともに、熱媒体液およびこれに混入される抗がん剤などの薬物も少量で済み、無駄なく効果的に体腔内全体の温熱療法を行なうことができる温熱治療装置を提供することにある。  
〔問題点を解決するための手段および作用〕

体腔内に送給した熱媒体液を加温する加温手段と、その体腔内において加温した熱媒体液を攪拌する攪拌手段を設け、攪拌により体腔内全体の温度を均一かつ一定にする。

〔実施例〕

第1図ないし第3図は本発明の第1の実施例を示すものである。

レース1内を通じて体腔2内に挿入されるケーブル14の先端に、ヒータ等の加温部15を設けてなり、ケーブル14の基端には電源16が接続されている。また、上記加温部15には熱媒体液11の温度を検出するサーミスタ17が設けられている。このサーミスタ17により検出した温度情報は電源16にフィードバックされることにより加温部15での加温をコントロールするようになっている。

また、上記攪拌装置6は第2の挿入口9からレース1内を通じて体腔2内へ挿入される硬性の挿通用シャフト18の先端に攪拌部19を設け、そのシャフト18の基端には可撓性の外部シャフト20を介して体外の駆動装置21が連結されている。この駆動装置21はモータ(図示しない。)が内蔵されており、この回転駆動力が各シャフト18, 20を介して攪拌部19に伝達し、その攪拌部19を回転するようになっている。

この攪拌部19は第2図および第3図で示す

第1図中1は挿入部としてのレースであり、これは体腔2内に挿入されるべき挿入部3とこれの基端に設けられる操作部4とから構成されている。操作部4には加温装置5と攪拌装置6をレース1内を介して体腔2に挿入するためのブリッジ7が取り付けられている。そして、ブリッジ7は加温装置5を挿入するための第1の挿入口8と攪拌装置6を挿入するための第2の挿入口9とを有する。さらに、その第1の挿入口8には加温装置5を挿入する際の水密を保持するキャップ10が設けられている。また、第2の挿入口9には攪拌装置6を挿入する際の水密を保持するOリング等の水密手段(図示しない。)が設けられている。

さらに、レース1には抗がん剤を混入した熱媒体液11を体腔2内に送給する送給路12が操作部4からレース1先端にわたって形成されている。操作部4にはその送給路12を開閉するコック13が設けられている。

上記加温装置5には上記第1の挿入口8から

ように構成されている。すなわち、攪拌部19はシャフト18の先端に設けた口金22を介して4枚の羽根23を取着してなり、上記羽根23は可撓性を有する樹脂や金属により一体に形成されている。羽根23は先端側が根本より広がる開いた状態にある。なお、羽根23の数は4枚に限らない。また、羽根23は根元から先端に至る途中でひねられていてもよい。

次に、上記構成からなる温熱治療装置を使用する場合について説明する。

まず、レース1の操作部4にブリッジ7を接続する。そして、このブリッジ7の第2の挿入口9からレース1内に内視鏡(図示しない。)を挿入した状態でこのレース1の挿入部3を体腔2、たとえば膀胱内に挿入する。そして、送給路12を通じて抗がん剤を混入した熱媒体液11を送給し、体腔2内をその熱媒体液11で満す。さらに、内視鏡で体腔2内を観察しながらレース1の先端位置を最適な位置に設定した後、内視鏡をその挿入口9から抜去する。

この後、ブリッジ7の各挿入口8, 9から加温装置5と攪拌装置6を挿入し、その加温部15および羽根23を体腔2に突き出す。そして、サーミスタ17により体腔2内における熱媒体液11の温度を直接に測定し、常に、最適な温度になるように制御しながら加温装置5により加温する。また、このとき攪拌装置6の回転する羽根23により熱媒体液11を常に攪拌するため、体腔2内全体の温度を均一かつ一定に維持する。したがって、体腔2内に点在しているいは広範囲に発生した患部を温熱療法と、その熱媒体液11中に混入した抗がん剤とで効果的に治療することができる。

なお、上記羽根23の材料に形状記憶合金を用いてもよい。つまり、加温時において第3図で示すように開くようにする。また、上記実施例ではシャフト18は別の可撓性のシャフト20を介して駆動装置21に連結するようにしたが、駆動装置21のモータをブリッジ7に組み込むようにしてもよい。

第5図は本発明の第3の実施例を示すものである。

この実施例は加温装置5と攪拌装置6を一体化したものである。すなわち、シャフト30の先端に加温部15とこれより先端側に複数の羽根23とを設け、これらは一体的に回転するようになっている。さらに、上記シャフト30の基端には可撓性のシャフト31を介して外部装置32が連結されている。この外部装置32には上記シャフト30, 31を介して攪拌部19を回転する駆動装置と加温装置5を加温する電源とが設けられている。

第6図は本発明の第4の実施例を示す。この実施例は第3の実施例における加温装置5と攪拌装置6の変形したものである。すなわち、シャフト18の外周に複数の羽根23を配設するとともに、そのシャフト18の先端に加温部15を設けたものである。

第7図は本発明の第5の実施例を示すものである。

第4図は本発明の第2の実施例を示すものである。

この実施例は攪拌装置6の攪拌部19が上記第1の実施例と異なる。すなわち、この実施例の攪拌部19はシャフト18の先端から可撓性軸25をその先方へ向けて突設してなり、この可撓性軸25の先端には重りの役目をなす先端チップ26を設けてある。そして、この可撓性軸25は最初から第4図で示すようにカーブした形状としてもよいし、最初は真直で回転したときの遠心力で第4図で示すようにカーブした形状としてもよい。また、このような可撓性軸25を複数本設けてもよい。

しかし、この可撓性軸25をシャフト18とともに回転させれば、第4図で示すようにカーブした形状で回転し、体腔2内の熱媒体液11を攪拌することができる。

なお、上記可撓性軸25の材料に形状記憶合金を用いてもよい。つまり、加温時において第4図で示すカーブの形状に変形するようにする。

この実施例は内視鏡35と組み合わせて使用する方式であり、シース1の挿入部3先端に加温装置5の加温部36を設け、ケーブル37を介して外部装置38に接続されている。シース1内には光学系39、チャンネル40を有した上記内視鏡35が挿入され、この内視鏡35はシース1に対して着脱自在に装置されている。また、内視鏡35のチャンネル40内には攪拌装置6が挿入され、羽根23からなる攪拌部19はシャフト18, 20を介して外部装置38に設けた駆動装置により回転駆動されるようになっている。なお、光学系39により得られる体腔2内視野像は接眼部41により観察できる。

第8図は本発明の第6の実施例を示すものである。この実施例も上記第5の実施例と同じ形式であるが、特に、真直ぐな内視鏡35と組み合わせたものである。なお、シース1と内視鏡35との間には挿入口9を有したブリッジ51を介在する。

この第5および第6の実施例によれば、内視

鏡 3 5 と組み合わせるため、加温装置 5 および攪拌装置 6 の位置を最適な位置に設定でき、安全に温熱療法を行なうことができる。また、温熱療法中の体腔内の変化等が直ちに観察でき、正しい対処を直に行なうことができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、体腔内に封入した熱媒体液を加温装置により加温し、さらに、攪拌装置により攪拌するため、その熱媒体液の使用量が少なくて済み、また、その熱媒体液中に混入する抗がん剤などの薬剤が使用量も少なくて済み、無駄なく経済的である。さらに、体腔内でその熱媒体液を攪拌するため、膀胱等の比較的大きな体腔内でも体腔内全体の温度を均一かつ一定に維持でき、効果的な治療が行なえる。

4. 図面の簡単な説明

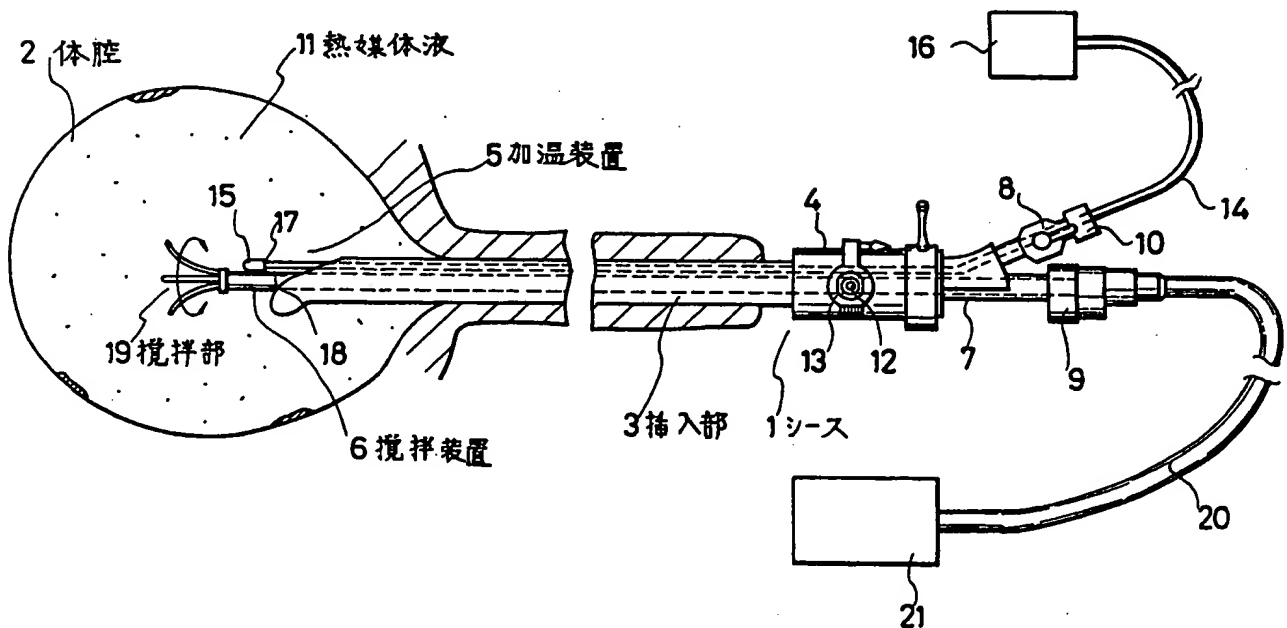
第 1 図は第 1 の実施例の使用状況における概略的な構成説明図、第 2 図は同じくその実施例における攪拌部の正面図、第 3 図は同じくその

実施例における攪拌部の側面図、第 4 図は第 2 の実施例における攪拌部の側面図、第 5 図は第 3 の実施例の使用状況における説明図、第 6 図は第 4 の実施例における攪拌部の側断面図、第 7 図と第 8 図はそれぞれ第 5 と第 6 の実施例の使用状況における説明図である。

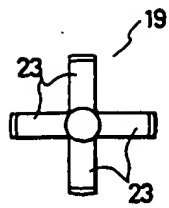
1 … シース、2 … 体腔、3 … 挿入部、5 … 加温装置、6 … 攪拌装置、11 … 熱媒体液、15 … 加温部、16 … 電源、19 … 攪拌部、23 … 羽根、25 … 可撓性軸、26 … 先端チップ、36 … 加温部。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

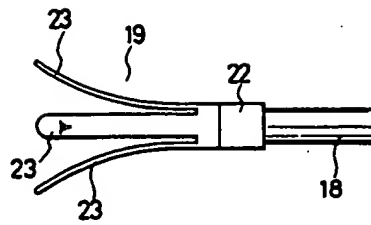
第 1 図



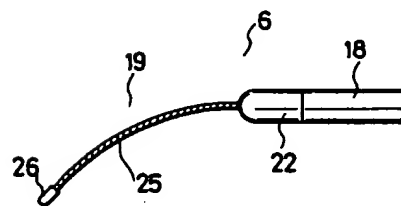
第 2 図



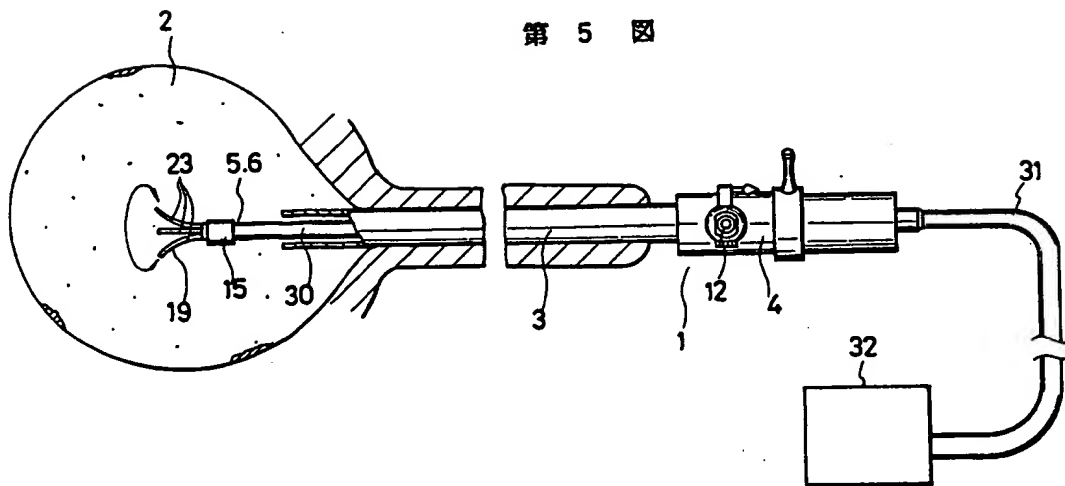
第 3 図



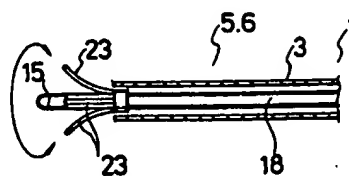
第 4 図



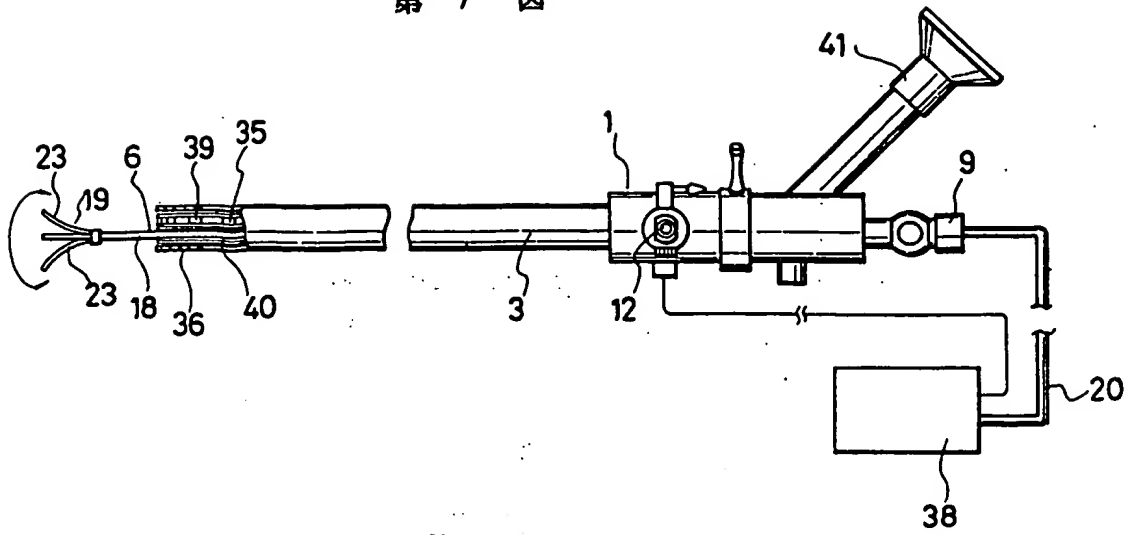
第 5 図



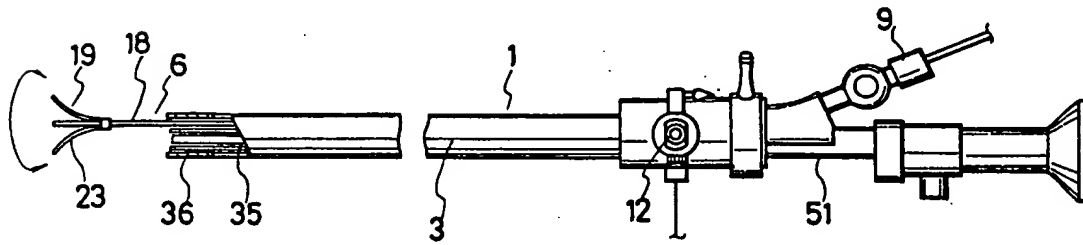
第 6 図



第 7 図



第 8 図



Partial translation of Japanese Laid-Open Publication  
No. 62-94152

Page 1, left column, lines 2-10

1. Title of the Invention

HEAT TREATMENT APPARATUS

2. Claim

A heat treatment apparatus comprising:

an insertion section to be inserted into a body cavity;

a heating device for heating a heat medium liquid filling the body cavity with a heating portion provided at the tip of the insertion section; and

a stirring device with a stirring member for stirring the heat medium liquid heated by the heating device provided at the tip of the insertion section.

Page 2, upper-left column, lines 6-12

The present invention has been made in view of the above-described problem. The objective of the present invention is to provide a heat treatment apparatus which can control an entirety of a relatively large body cavity to a uniform and stable temperature and with which thermotherapy can be efficiently and effectively carried out with small amounts of a heat medium liquid and an anticancer agent mixed therein.

Page 2, upper-right column, lines 1-19

In Figure 1, reference numeral 1 denotes a sheath as a catheter, which is formed of an insertion section 3 to be inserted into a body cavity 2 and an operating portion 4

provided at a base end of the insertion section 3. To the operating portion 4, a bridge 7 for inserting a heating device 5 and a stirring device 6 into the body cavity 2 via the sheath 1 is attached. The bridge 7 has a first insertion inlet 8 for inserting the heating device 5 and a second insertion inlet 9 for inserting the stirring device 6. Furthermore, a cap 10 is provided at the first insertion inlet 8 for maintaining watertightness when the heating device 5 is inserted. Also, watertight means (not shown) such as an O ring is provided at the second insertion inlet 9 for maintaining watertightness when the stirring device 6 is inserted.

A feeding path 12 is formed across the operating portion 4 to the tip of the sheath 1 for feeding a heat medium liquid 11 in which an anticancer agent is mixed. A cock 13 is provided at the operating portion for opening and closing the feeding path 12.

Page 4, left column, line 17 to right column, line 11

#### 4. Brief Description of the Drawings

Figure 1 is a schematic diagram illustrating a structure of Example 1 in use; Figure 2 is a front view of a stirring portion in the Example; Figure 3 is a side view of the stirring portion in the Example; Figure 4 is a side view of a stirring portion in Example 2; Figure 5 is a diagram illustrating Example 3 in use; Figure 6 is a cross-sectional view of a stirring portion in Example 4; and Figure 7 and Figure 8 are diagrams respectively illustrating Examples 5 and 6 in use.

1...sheath; 2...body cavity; 3...insertion section;  
5...heating device; 6...stirring device; 11...heating medium

liquid; 15...heating portion; 16...power supply;  
19...stirring portion; 23...blade; 25...flexible axis;  
26...tip; and 36...heating portion.

JP62-94152A

1. Sheath
2. Body cavity
3. Inserted portion
4. Operating portion
5. Heating device
6. Stirring device
7. Bridge
8. Inserted opening
9. Inserted opening
10. Cap
11. Heat medium
12. Supply channel
13. Cock
14. Cable
15. Heating portion
16. Power supply
17. Thermistor
18. Shaft
19. Stirring portion
20. External shaft
21. Driving device
22. (Bottle) Cap
23. Shuttlecock
25. Bendable Shaft
26. Point chip
30. Shaft
31. Bendable shaft
32. External device
35. Endoscopes
36. Heating portion
37. Cable
38. External device
39. Optical line
40. Channel
41. Eye-touch portion
51. Bridge

BEST AVAILABLE COPY